



Inspired by temperature

Betriebsanleitung · Operation manual · Manual de instrucciones · Manuel d'utilisation · Manuale de d'uso · 사용 설명서 · Manual de instruções · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书 · Betriebsanweisung · Manual de instrucciones · Manuel d'utilisation · Manuale de d'uso · 사용 설명서 · Manual de instruções · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书

MPC Погружной охладитель

Данная документация не содержит специального технического приложения, предусмотренного для данного оборудования.

Запрос на получение подробной инструкции по эксплуатации Вы можете отправить на электронный адрес info@huber-online.com. Пожалуйста, укажите в электронном письме наименование модели и серийный номер Вашего термостата.

huber



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**МРС
Погружной
охладитель**

Погружной охладитель

MPC®

Данная инструкция является переводом оригинальной инструкции по эксплуатации.

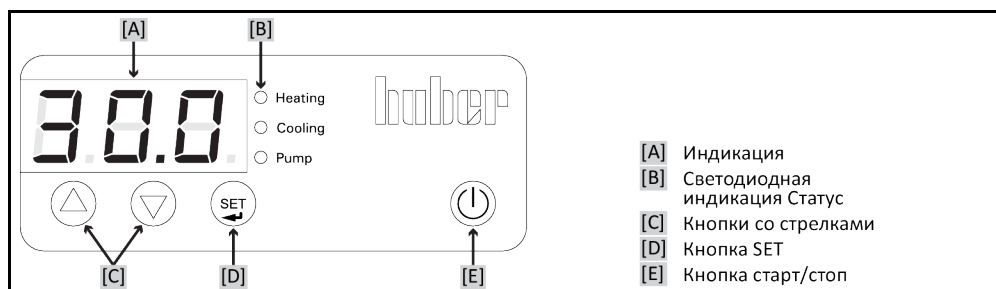
ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ДЛЯ:

ТС®45
ТС®50
ТС®100

Сокращения в обозначении модели:

без = без регулятора, с воздушным охлаждением, E = с регулятором и щупом Pt100,
-F = гибкий испаритель, -Flasers = удлиненный испаритель, w = водное охлаждение

Регулятор MPC



Содержание

V2.4.0ru/12.10.23//1.30

1	Введение	12
1.1	Обозначение / символы, используемые в руководстве по эксплуатации	12
1.2	Сведения о декларации соответствия требованиям ЕС	12
1.3	Безопасность	12
1.3.1	Изображение указаний по безопасному использованию	12
1.3.2	Изображение символов на термостате	13
1.3.3	Использование по назначению	14
1.3.4	Возможное неправильное использование	14
1.4	Эксплуатирующее предприятие и обслуживающий персонал – Обязанности и требования	15
1.4.1	Обязанности эксплуатирующего предприятия	15
1.4.1.1	Надлежащая утилизация вспомогательных средств и расходных материалов	15
1.4.1.2	Термостаты с хладагентом	16
1.4.2	Требования к обслуживающему персоналу	18
1.4.3	Обязанности обслуживающего персонала	18
1.5	Общая информация	18
1.5.1	Описание рабочего места	18
1.5.2	Устройства безопасности в соответствии с DIN 12876	19
1.5.3	Прочие защитные устройства	19
1.5.3.1	Прерывание питания	20
1.6	Примерное изображение вариантов охлаждения	20
2	Ввод в эксплуатацию	23
2.1	Внутрипроизводственная транспортировка	23
2.1.1	Подъем и транспортировка термостата	23
2.1.1.1	Термостат без транспортировочных рымов	23
2.1.2	Размещение термостата	23
2.1.2.1	Термостат с роликами	23
2.1.2.2	Термостат без роликов	24
2.2	Извлечение из упаковки	24
2.3	Условия окружающей среды	24
2.3.1	Указания по электромагнитной совместимости	26
2.4	Условия для установки	26
2.5	Рекомендуемые шланги для охлаждающей воды	27
2.6	Размеры гаечных ключей и крутящие моменты	27
2.7	Термостаты с водяным охлаждением	27
2.8	Подготовка к работе	29
2.8.1	Выкрутить/активировать установочные ножки (при наличии)	29
2.8.2	Использование зонда [67]	30
2.8.2.1	Глубина погружения зонда [67]	31
2.8.3	Подключить рабочее заземление	31
2.9	Подключение к электросети	31
2.9.1	Монтаж штепсельной розетки с заземлением (PE)	31
2.9.2	Подключение через стационарную проводку	32
3	Функции термостата: описание	33

3.1	Описание функций термостата	33
3.1.1	Общие функции	33
3.1.2	Дополнительные функции	33
3.2	Информация о теплоносителях	33
3.3	Принимайте во внимание при планировании испытаний	34
3.4	Действует только для термостатов с регулятором MPC	34
3.4.1	Индикаторы и инструменты управления	34
3.4.1.1	Индикация	34
3.4.1.2	Светодиодная индикация Статус.....	34
3.4.1.3	Кнопки со стрелками	35
3.4.1.4	Кнопка SET	35
3.4.1.5	Кнопка старт/стоп	35
3.4.2	Функция меню	35
3.4.3	Примеры функций.....	35
3.4.3.1	Показать заданное значение	35
3.4.3.2	Настроить/изменить заданное значение	35
3.4.3.3	Изменить функцию авто-пуск	35
4	Наладочный режим	37
4.1	Наладочный режим	37
4.1.1	Включить термостат – без регулятора	37
4.1.2	Выключить термостат – без регулятора	37
4.1.3	Включить термостат – с регулятором	37
4.1.4	Выключить термостат – с регулятором	37
5	Нормальный режим эксплуатации	38
5.1	Автоматический режим	38
5.1.1	Термостатирование	38
5.1.1.1	Запустить термостатирование – без регулятора	38
5.1.1.2	Завершить термостатирование – без регулятора	38
5.1.1.3	Запустить термостатирование – с регулятором	38
5.1.1.4	Завершить термостатирование – с регулятором	38
6	Интерфейсы	39
6.1	Rt100 Процесс [49]	39
7	Техобслуживание/профилактический ремонт	40
7.1	Электрический предохранитель (при наличии)	40
7.2	Индикации при неисправностях – только при наличии регулятора MPC .	40
7.3	Техобслуживание	41
7.3.1	Интервал функциональных и визуальных проверок	41
7.3.2	Заменить шланги для термостатирования и охлаждающей воды	42
7.3.3	Очистите ребра конденсатора	42
7.3.4	Очистите защитный решетчатый фильтр/грязеуловитель	43
7.3.4.1	Опорожнение контура охлаждающей воды	43
7.3.4.2	Демонтировать систему подачи охлаждающей воды.....	43
7.3.4.3	Очистите защитный решетчатый фильтр/грязеуловитель	43
7.3.4.4	Смонтировать систему подачи охлаждающей воды	44
7.4	Очистка поверхностей	44
7.5	Штекерные контакты	44
7.6	Очистка/ремонт	44
8	Вывод из эксплуатации	45

8.1	Указания по технике безопасности и принципы	45
8.2	Выключение	45
8.3	Извлеките зонд [67] из термостата	45
8.4	Слить охлаждающую жидкость	46
8.4.1	Процесс опорожнения	46
8.5	Упаковка	46
8.6	Отправка	46
8.7	Утилизация	47
8.8	Контактные данные.....	48
8.8.1	Номер телефона: Служба поддержки клиентов.....	48
8.8.2	Номер телефона: Отдел сбыта.....	48
8.8.3	E-Mail: Служба поддержки клиентов.....	48
8.9	Свидетельство о безопасности.....	48
9	Приложение	49

Предисловие

Уважаемый клиент!

Вы приобрели термостат производства компании Peter Huber Kältemaschinenbau SE. Вы сделали хороший выбор. Благодарим за оказанное доверие.

Перед вводом в эксплуатацию внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации. Обязательно соблюдайте все инструкции и указания по технике безопасности.

Транспортировку, ввод в эксплуатацию, обслуживание, техобслуживание, ремонт, хранение и утилизацию необходимо осуществлять в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

При условии надлежащего использования термостат мы предоставляем на него гарантию.

В тексте инструкции по эксплуатации под "термостатом" подразумеваются модели, указанные на стр. 5; фирма Peter Huber Kältemaschinenbau SE обозначается сокращенно "фирма Huber" или просто "Huber".

Мы не несем ответственности за добросовестные заблуждения и опечатки.

Нижеуказанные марки и логотип Huber являются зарегистрированными торговыми марками компании Peter Huber Kältemaschinenbau SE на территории Германии и/или других стран мира: BFT®, CC®, Chili®, Com.G@te®, Compatible Control®, CoolNet®, DC®, E-grade®, Grande Fleur®, Huber Piccolo®, KISS®, Minichiller®, Ministat®, MP®, MPC®, Peter Huber Minichiller®, Petite Fleur®, Pilot ONE®, RotaCool®, Rotostat®, SpyControl®, SpyLight®, Tango®, TC®, UC®, Unical®, Unichiller®, Unimotive®, Unipump®, Unistat®, Unistat Tango®, Variostat®. Нижеуказанные марки зарегистрированы в Германии на имя компании DWS-Synthesetechnik: DW-Therm®, DW-Therm HT®. Следующая марка является зарегистрированным товарным знаком, принадлежащим BASF SE: Glyasantin®.


1 Введение

1.1 Обозначение / символы, используемые в руководстве по эксплуатации

Нижеследующие условные обозначения и символы используются в текстах и рисунках.

Обзор	Обозначение / символ	Описание
	→	Ссылка на информацию / порядок действий.
	»ТЕКСТ«	Ссылка на главу в руководстве по эксплуатации. В цифровой версии на текст можно нажать кнопкой мыши.
	>ТЕКСТ< [ЧИСЛО]	Ссылка на схему подключения в приложении. При этом указывается обозначение с кодом для поиска.
	>ТЕКСТ< [БУКВА]	Ссылка на чертеж в том же разделе. При этом указывается обозначение с кодом для поиска.
	▪	Перечисление, 1-й уровень
	–	Перечисление, 2-й уровень

1.2 Сведения о декларации соответствия требованиям ЕС




 Устройства соответствуют основным требованиям по технике безопасности и охране здоровья, предусмотренным в указанных ниже директивах ЕС:

- Директива по машинному оборудованию
- Директива по низковольтному оборудованию
- Директива об электромагнитной совместимости

1.3 Безопасность

1.3.1 Изображение указаний по безопасному использованию

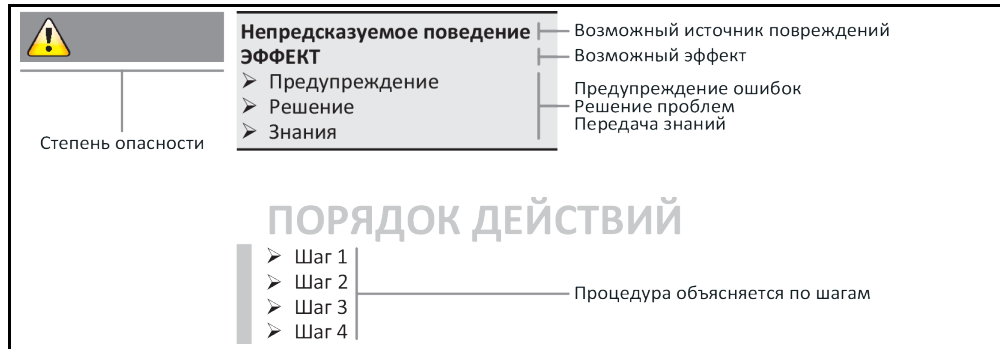
Информация по безопасному использованию оборудования выделяется при помощи пиктограммы и ключевого слова. Сигнальное слово описывает степень остаточного риска при несоблюдении инструкции по эксплуатации.

 ОПАСНОСТЬ	Обозначает непосредственно опасную ситуацию, которая повлечет за собой тяжкий вред здоровью или смерть.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Обозначает общую опасную ситуацию, которая может привести к смерти или тяжкому вреду здоровью.
 ОСТОРОЖНО	Обозначает опасную ситуацию, влекущей причинение вреда здоровью.
УКАЗАНИЕ	Обозначает ситуацию, которая может повлечь за собой материальный ущерб.

ИНФОРМАЦИЯ

Обозначает важные указания и полезные советы.

Пояснения к указаниям по безопасному использованию и порядку действий



Указания по безопасному использованию оборудования, содержащиеся в данной инструкции, защищают от возможного причинения ущерба эксплуатирующее предприятие и операторов. Прежде, чем выполнять какие-либо действия, пользователь должен ознакомиться с возможными последствиями неправильной эксплуатации.

1.3.2 Изображение символов на термостате

Следующие пиктограммы используются в качестве знаков безопасности. В таблице приведен обзор используемых знаков безопасности.

Знак	Описание
Рекомендательный знак	
	- Соблюдать инструкцию
Предупредительный знак	
	- Общий предупредительный знак - Соблюдать инструкцию
	- Предупреждение об электрическом токе
	- Предупреждение о горячей поверхности
	- Предупреждение о воспламеняющихся веществах
Прочее	
	Для утилизации электроприборов придерживайтесь национальных и местных предписаний. → страница 47, раздел «Утилизация»

1.3.3 Использование по назначению



ОПАСНОСТЬ

Термостат используется во взрывоопасной зоне

СМЕРТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЗРЫВА

- Термостат **НЕЛЬЗЯ** устанавливать и использовать в АTEX-зоне.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование не по назначению

ТЯЖЕЛЫЕ ТРАВМЫ И МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ

- Инструкция по эксплуатации должна храниться в непосредственной близости от термостата.
- Только квалифицированный персонал допускается к работе с термостатом.
- Перед началом работы с термостатом персонал должен быть соответствующим образом обучен.
- Убедитесь, что обслуживающий персонал прочел и понял инструкцию по эксплуатации.
- К работе с оборудованием допускается только компетентные специалисты.
- В процессе работы необходимо использовать защитную одежду.
- Пользователь обязан соблюдать требования по безопасной эксплуатации оборудования во избежание опасности для жизни и здоровья!

УКАЗАНИЕ

Модификации термостата, производимые третьими лицами

ПОВРЕЖДЕНИЯ ТЕРМОСТАТА

- Техническая модификация термостата третьими лицами недопустима.
- Предоставленный сертификат соответствия нормам ЕС аннулируется, если техническая модификация выполнена без соответствующего согласия компании Huber.
- Технические изменения оборудования, сервисное и техническое обслуживание могут осуществляться только обученными специалистами компании Huber.
- **Обязательно соблюдайте следующее:**
- Всегда используйте только исправный термостат!
- Ввод в эксплуатацию и ремонт термостата осуществляются только специально подготовленным персоналом!
- Запрещено обходить (шунтировать), замыкать, снимать или отключать какие-либо устройства, обеспечивающие безопасность эксплуатации оборудования!

Термостат может быть использован только в целях, предусмотренных инструкцией по эксплуатации, и ни в каких других целях.

Термостат предназначен для промышленного использования. Термостат представляет из себя охлаждающее устройство, предназначенное исключительно для охлаждения жидкостей в емкостях. Используемые емкости должны быть устойчивы к воздействию температуры и теплоносителя. Термостат не оснащен защитой от перегрева. При использовании нагревательного элемента необходимо предусмотреть дополнительные меры предохранения. Соблюдайте максимальную рабочую температуру термостата. Монтаж термостата в зданиях общественного пользования запрещен. В системе должны использоваться только подходящие теплоносители. Холодопроизводительность обеспечивается через >зонд< [67]. Техническая спецификация приведена в списке параметров. → Со стр. 49, раздел »Приложение«. Термостат должен устанавливаться, обслуживаться и использоваться только в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Любое несоблюдение предписаний инструкции расценивается как неправильное использование. Термостат создан на основе самых современных технологий и соответствует общепризнанным правилам техники безопасности. Термостат оснащен встроенными устройствами безопасности.

1.3.4 Возможное неправильное использование

Термостат **НЕЛЬЗЯ** использовать в качестве медицинского оборудования (например, для метода диагностики "in Vitro") или для прямого термостатирования пищевых продуктов.

Термостат разрешается использовать **ТОЛЬКО** для термостатирования в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Производитель **НЕ** несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате **технических модификаций** термостата, **ненадлежащего использования** и обращения с термостатом, **не соблюдая** инструкцию по эксплуатации.

1.4 Эксплуатирующее предприятие и обслуживающий персонал – Обязанности и требования

1.4.1 Обязанности эксплуатирующего предприятия

Инструкция по эксплуатации должна храниться в непосредственной близости от термостата. Только квалифицированный персонал допускается к работе с оборудованием (например, обслуживающий персонал, химики, физики и т.д.) Перед началом работы персонал должен быть соответствующим образом обучен. Убедитесь, что персонал прочел и понял инструкцию по эксплуатации. Для обслуживающего персонала необходимо четко установить сферы ответственности. В процессе работы необходимо использовать средства личной защиты.

- Пользователю необходимо поставить под термостат ванну для стока конденсата/теплоносителя.
- Национальным законодательством может быть предусмотрено использование приемной ванны в зоне установки термостата (вкл. принадлежности). Эксплуатирующее предприятие должно следить за требованиями национального законодательства и местных нормативных актов и их исполнением.
- Термостат соответствует всем действующим требованиям безопасности.
- Ваша система, в которой используется термостат, также должна быть безопасна.
- Эксплуатирующее предприятие должно проектировать систему таким образом, чтобы была гарантирована безопасность.
- Компания Huber не несет ответственности за безопасность вашей системы. За безопасность системы отвечает эксплуатирующее предприятие.
- Несмотря на то, что термостат, поставляемый компанией Huber, соответствует всем нормам безопасности, в процессе монтажа в силу особенностей другой системы, которые компания Huber не может контролировать, могут возникнуть опасные ситуации.
- Лицо, интегрирующее термостат в систему, отвечает за безопасность всей системы.
- Для обеспечения безопасного монтажа системы и техобслуживания термостата **>главный выключатель<** [36] (при наличии) можно заблокировать в положении "Выкл". Эксплуатирующее предприятие должно разработать процедуру по блокировке / маркировке после отсоединения источника питания в соответствии с требованиями местных нормативных актов (например, CFR 1910.147 для США).

1.4.1.1 Надлежащая утилизация вспомогательных средств и расходных материалов

При утилизации соблюдайте требования местных нормативных актов по утилизации. Если у вас возникнут вопросы по утилизации, обращайтесь в местное коммунальное хозяйство.

Обзор	Материал / вспомогательное средство	Утилизация/чистка
	Упаковочный материал	Сохраните упаковку для последующего использования (например, для перевозки).
	Теплоноситель	Правила надлежащей утилизации содержатся в списке параметров безопасности используемого теплоносителя. Утилизируйте теплоноситель в оригинальных емкостях.
	Принадлежности для заполнения, например, химический стакан	После использования помойте принадлежности для заполнения. Следите за надлежащей утилизацией вспомогательных и чистящих средств.
	Вспомогательные средства, например, салфетки, ветошь	Вспомогательные средства, которые используются для сбора теплоносителя, следует утилизировать как теплоноситель. Вспомогательные средства, используемые для очистки, нужно утилизировать как соответствующие чистящие средства.
	Чистящие средства, например, для очистки стали, моющие средства	Правила надлежащей утилизации содержатся в списке параметров безопасности используемого чистящего средства. Большое количество чистящего средства следует утилизировать в оригинальных емкостях.
	Расходный материал, например, коврики воздушных фильтров,	Правила надлежащей утилизации указаны в списке параметров используемого расходного материала.

Материал / вспомогательное средство	Утилизация/чистка
шланги для термостатирования	

1.4.1.2 Термостаты с хладагентом

1.4.1.2.1 Общая информация

В следующих разделах мы хотели бы рассказать Вам о хладагентах что используются. Разделы знакомят вас, как оператора, с некоторыми необходимыми обязанностями.

Все термостаты фирмы Huber предназначены для легкой установки на месте установки.

В термостате НЕТ датчика утечки газа!

Фирма Huber предлагает подходящие датчики утечки газа и блоки оценки, которые могут быть установлены со стороны здания.

Оператор системы несет ответственность за: Правильная установка термостата в соответствии с соответствующими национальными законами и местными нормативными актами.

1.4.1.2.1.1 Термостаты с натуральным хладагентом

Термостаты с натуральным хладагентом (NR)



Термостаты фирмы Huber с использованием натуральных хладагентов работает с 1980 года с использованием проверенной, безопасной и особенно экологически безопасной техники. Термостат создан в соответствии с предписаниями стран ЕС и стран-участниц ЕАСТ. Соответствующие стандарты и требования к термостатам с использованием натуральных хладагентов содержат некоторые требования, о соблюдении которых мы хотели бы сообщить вам ниже.

Термостаты с водяным охлаждением может быть подключено к вытяжной системе на стороне здания. Термостаты с воздушным охлаждением выпускают отработанный воздух непосредственно из термостата в место установки.

Фирма Huber предлагает подходящие датчики утечки газа и блоки оценки, которые могут быть установлены в термостату или на стороне здания.

- Охлаждающий кругооборот постоянно технически герметизирован.
- Термостат представляет собой заводское постоянно закрываемое одностороннее компактное устройство (т. е. функциональный блок в одном корпусе).
- Минимизируется количество хладагента (в «системах с ограниченным количеством наполнения»). Количество наполнения хладагента указано в техническом паспорте и на заводской табличке.
- Охлаждающий кругооборот необходимо поддерживать в течение срока службы термостата.

1.4.1.2.2 Обязанности эксплуатирующего предприятия

**Превышение предела содержания хладагента на м³ воздуха в помещении****НАСТУПЛЕНИЕ СМЕРТИ ИЛИ СЕРЬЕЗНЫЕ ТРАВМЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЗРЫВА ИЛИ УДУШЬЯ**

- Обратите внимание на количество содержащегося хладагента (см. технический паспорт/ заводскую табличку термостата) и размер помещения при установке термостата.
- Национальные законы и местные нормативные акты могут требовать дополнительных мер безопасности для места установки.
- Термостаты не предназначены для работы в АТЕХ-зонах.

1.4.1.2.2.1 Место установки

Этот раздел действителен для: Все термостаты с хладагентами

В приведенном ниже списке дается только неполный обзор возможных требований.

В запланированном месте установки термостата с хладагентом необходимо обратить внимание, в частности, на:

- Ограничение количества наполнения хладагентом по отношению к размеру помещения.
- Установка в машинном отделении.
- Контроль с помощью датчика утечки газа.
- Условия для использования при наружном монтаже.
- Отключение всех полюсов в случае ошибки.

Необходимо соблюдать соответствующие национальные законы и местные нормативные акты.

1.4.1.2.2.2 Подключение > Отработанный воздух < [105] на термостате

Этот раздел действителен для: Термостаты с натуральными хладагентами (исключая CO₂ и настольные приборы)

Термостат подготовлен к возможному подключению к вытяжной системе со стороны здания. Для этого необходимо снять крышку на соединителе >Отработанный воздух< [105].

Подключение вытяжной системы со стороны здания (при необходимости):

Через соединитель >Отработанный воздух< [105] (DN 100) на термостате подключается вытяжная система со стороны здания. Точное расположение указано на схеме подключения. → Раздел «Приложение» в руководстве по эксплуатации термостата.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Снимите крышку на соединителе >Отработанный воздух< [105]. Снимать эту крышку можно только при использовании вытяжной системы отработанного воздуха со стороны здания!
- Подсоедините соединитель, расположенный на термостате >Отработанный воздух< [105] к вытяжной системе со стороны здания.

1.4.1.2.2.3 Термостаты с дополнительным датчиком утечки газа

Этот раздел действителен для: Термостаты с натуральными хладагентами (исключая CO₂ и настольные приборы)

В термостате встроена монтажная пластина, на которую можно установить опционально предлагаемый датчик утечки газа. Оператор должен использовать этот датчик утечки газа: смонтировать, подключить внешнее электрическое соединение и проверить на функциональность.

ИНФОРМАЦИЯ

Подробную информацию можно получить в руководстве по установке от фирмы Huber и документации производителя датчика утечки газа.

Функция:

- Кабельный ввод для подключения датчика утечки газа нанесен на электросхеме.
- Датчик утечки газа позволяет отключить безопасность при 20% от нижнего предела взрываемости. Для этого оператору необходимо установить сетевое разъединяющее устройство со стороны здания.
- Другие примечания о датчике утечки газа:
 - Для датчика утечки газа необходимо **подготовить внешний источник питания 24 V DC**. Вывод сигнала тревоги от датчика утечки газа осуществляется с помощью сигнала 4 - 20 mA. Технические детали, необходимые для установки и эксплуатации, см. в техническом паспорте датчика утечки газа. За организацию всех необходимых мероприятий отвечает эксплуатирующее предприятие.
 - Эксплуатирующее предприятие несет ответственность за **калибровку датчика утечки газа**, которую необходимо провести перед первичным вводом в эксплуатацию, и за соблюдение сроков калибровки и технического обслуживания датчика в соответствии с инструкцией производителя. При отсутствии информации рекомендуем установить интервалы калибровки и технического обслуживания от 6 до 12 месяцев. В целях повышения безопасности эксплуатации оборудования могут соблюдаться более короткие интервалы между калибровками. По запросу мы с удовольствием предоставим вам название специализированной компании для выполнения работ по калибровке и техобслуживанию.

Блок оценки датчика утечки газа:

По запросу в качестве дополнительной принадлежности предоставляем отдельный прибор-дешифровщик, **используемый для управления сетевого разделительного реле**. Дешифровщик предоставляет переключающий контакт без потенциала и одновременно берет на себя обеспечение напряжением и обработку данных датчика утечки газа. В обоих случаях эксплуатирующее предприятие должно обеспечить подключение с достаточными параметрами. Сигнал тревоги датчика может поступать по желанию пользователя на центральный пульт сбора сигналов тревоги. За организацию всех необходимых мероприятий отвечает эксплуатирующее предприятие.

1.4.2 Требования к обслуживающему персоналу

К работе с оборудованием допускается только уполномоченный и квалифицированный персонал, прошедший соответствующий инструктаж. К работе допускается персонал, возраст которого достиг 18 лет. Работники моложе 18 лет могут работать с оборудованием только под контролем квалифицированного персонала. На своем рабочем месте работник несет ответственность за действия третьих лиц.

1.4.3 Обязанности обслуживающего персонала

Перед началом работы с термостатом необходимо ознакомиться с инструкцией по эксплуатации оборудования. Персонал обязан соблюдать требования по безопасной работе с оборудованием. В процессе работы с термостатом необходимо использовать средства личной защиты (например, защитные очки, защитные перчатки, специальную обувь).

1.5 Общая информация

1.5.1 Описание рабочего места

Рабочее место расположено у панели управления термостата. Рабочее место определяется периферийным оснащением, подключенным заказчиком. Эксплуатирующее предприятие должно оснащать рабочее место соответствующим образом. Оснащение рабочего места должно соответствовать также требованиям Положения о производственной безопасности и оценке рисков на рабочем месте.

1.5.2 Устройства безопасности в соответствии с DIN 12876



Термостат используется с нагревательным элементом без дополнительных мер предохранения
ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ

- Термостат **не оснащен** защитой от перегрева; при использовании нагревательного элемента необходимо предусмотреть **дополнительные меры предохранения**.
- Соблюдайте максимальную рабочую температуру термостата. Значения указаны в списке параметров. → См стр. 49, раздел **«Приложение»**.

Классификация используемого Вами оборудования указана в списке технических характеристик (см. Приложение).

Классификация лабораторных термостатов и иного оборудования

Обозначение класса	Термостатирующая жидкость	Техническое требование	Обозначение ^{d)}
I	Невоспламеняемая ^{a)}	Защита от перегрева ^{c)}	NFL
II	Воспламеняемая ^{b)}	Регулируемая защита от перегрева	FL
III	Воспламеняемая ^{b)}	Регулируемая защита от перегрева и дополнительная защита от понижения уровня	FL

^{a)} Как правило, вода; возможно использование и других жидкостей, не воспламеняемых в данном температурном диапазоне.

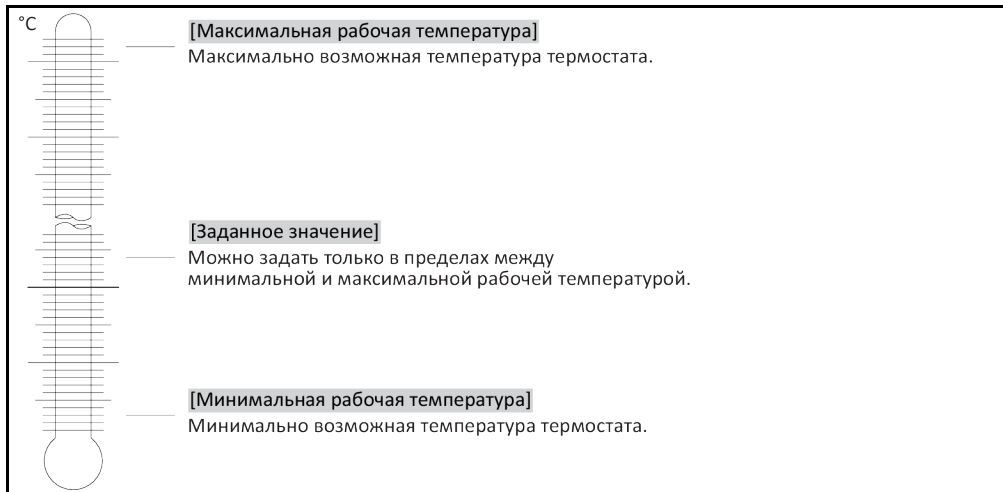
^{b)} Температура воспламенения термостатирующей жидкости, используемой в открытой ванне, должна быть ≥ 65 °C;

^{c)} Защита от перегрева может осуществляться посредством датчика уровня наполнения термостата или устройства ограничения температуры.

^{d)} Дополнительно, по выбору производителя.

- Термостаты с системой нагрева соответствуют классу III/FL. В наименовании этих термостатов содержится буква „Н“.
- Термостаты без системы нагрева соответствуют классу I/NFL.

Обзор температурных границ. Изменение заданного значения возможно только в термостатах, оснащенных регулятором MPC











1.5.3 Прочие защитные устройства

ИНФОРМАЦИЯ

Аварийный план действия – Отключите термостат от электросети!
 Используемый тип выключателя или встроенная комбинация выключателей указаны в электросхеме. → См стр. 49, раздел **«Приложение»**.

Обзор типов выключателей

Выключатель	Обозначение	Отключение от электросети
-------------	-------------	---------------------------

Выключатель	Обозначение	Отключение от электросети
 / 	>Главный выключатель< [36] (красно-желтый) или >главный выключатель< [36] (серый)	>Главный выключатель< [36] установите в положение „0“.
 + 	>Главный выключатель< [36] (красно-желтый) и дополнительно >Выключатель на электроприборе< [37] (серый):	>Главный выключатель< [36] установите на „0“, после этого >выключатель на электроприборе< [37] установите на „0“.
 + 	>Аварийный выключатель< [70] (красно-желтый) и >главный выключатель< [36] (серый):	>Аварийный выключатель< [70] приведите в действие, затем >главный выключатель< [36] установите на „0“.
 / 	>Сетевой выключатель< [37]	Питание от розетки Вытащите штекер, затем >сетевой выключатель< [37] установите в положение „0“. Питание от неразъемного подключения: Используйте установленный в здании разъединитель, затем >сетевой выключатель< [37] установите в положение „0“.
–	Без выключателя или в наружном корпусе	Питание от розетки Вытащите штекер. Питание от неразъемного подключения: Используйте установленный в здании разъединитель.

1.5.3.1 Прерывание питания

Позволяет установить образ поведения термостата после сбоя в подаче электроэнергии (в том числе после включения термостата).

Функция авто-пуска отключена

После включения термостата процесс термостатирования начинается только посредством ручного ввода.

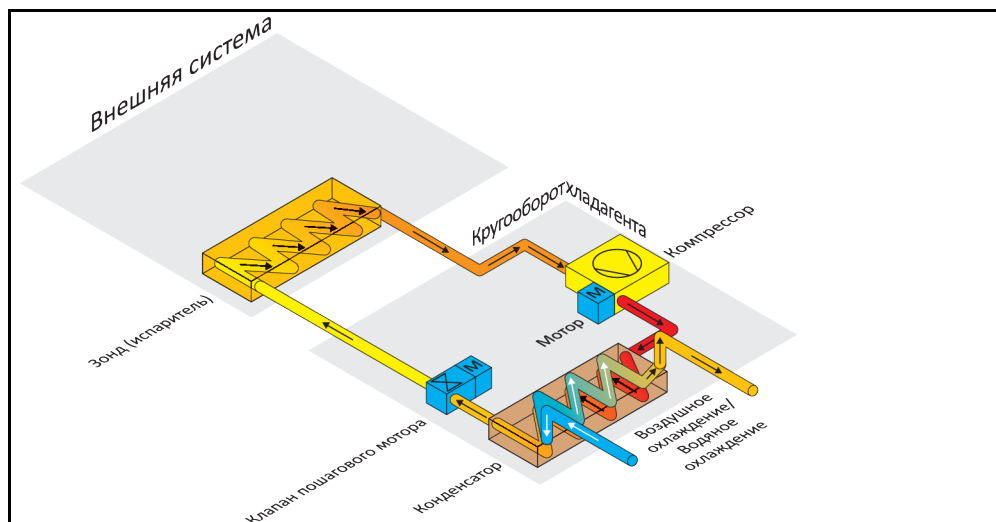
Функция авто-пуска включена

Термостат переключается в то состояние, в котором он находился до момента прерывания электроснабжения. Например, до момента прерывания электроснабжения: Процесс термостатирования выключен; после сбоя электроснабжения: процесс термостатирования выключен. После возобновления подачи электроэнергии и включения термостата вновь активируются процессы, которые были активны до момента отключения электроэнергии.

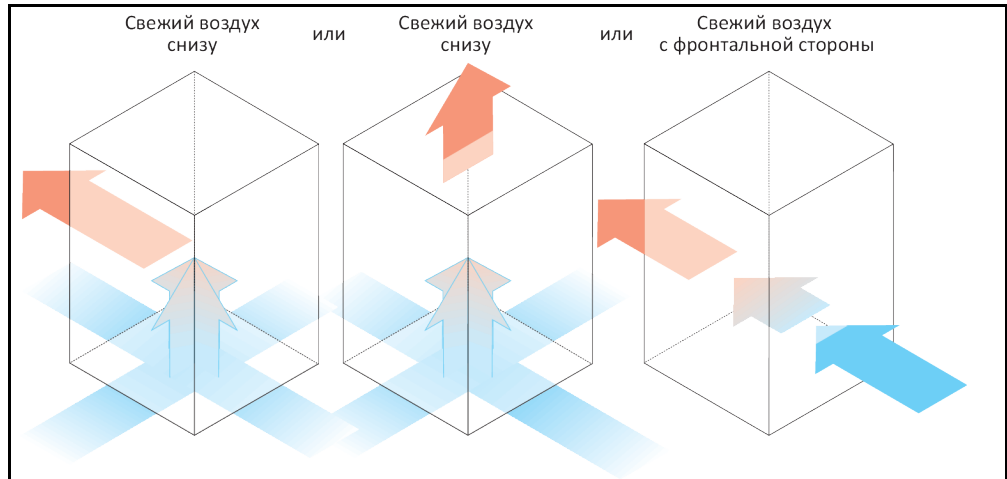
→ Стр. 35, раздел »Изменить функцию авто-пуск«.

1.6 Примерное изображение вариантов охлаждения

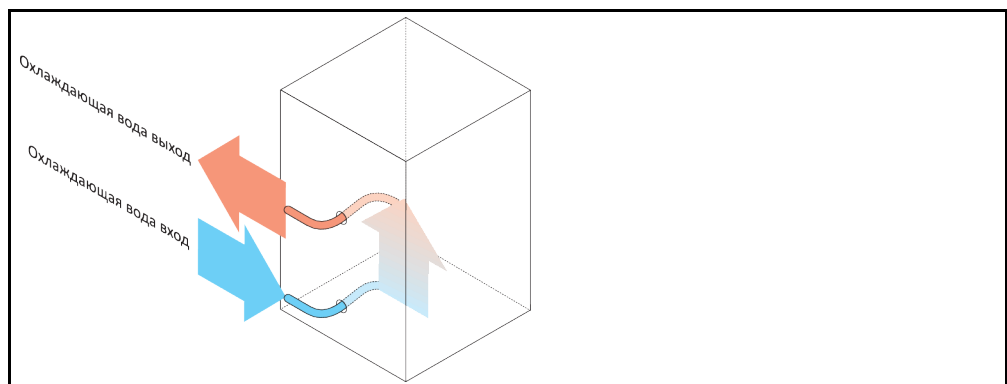
Пример: Воздушное и водное охлаждение



Воздушное охлаждение: Вход воздуха



Водное охлаждение: Подключение воды



2 Ввод в эксплуатацию

2.1 Внутрипроизводственная транспортировка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Транспортировка/перемещение термостата осуществляется не в соответствии с указаниями, содержащимися в инструкции по эксплуатации

СМЕРТЬ ИЛИ ТЯЖЕЛЫЕ ТРАВМЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ СДАВЛИВАНИЯ

- Транспортировку/перемещение термостата нужно осуществлять только в соответствии с указаниями, содержащимися в инструкции по эксплуатации.
- При транспортировке используйте средства индивидуальной защиты.
- В перемещении термостата на роликах (при наличии) должно участвовать как минимум предусмотренное количество человек.
- Если термостат оснащен роликами и стояночными тормозами: При перемещении термостата всегда имеется доступ к 2 стояночным тормозам. В экстренной ситуации нужно активировать эти **2 стояночных тормоза!** Если в экстренной ситуации активируется только **один** стояночный тормоз: Термостат не останавливается, а вращается вокруг оси ролика с активированным стояночным тормозом!

УКАЗАНИЕ

Термостат транспортируется в горизонтальном положении

ПОВРЕЖДЕНИЯ КОМПРЕССОРА

- Термостат транспортировать только в вертикальном положении.

УКАЗАНИЕ

Транспортировка заполненного термостата

ВЫТЕКАЮЩИЙ ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ

- Транспортировать следует только опорожненный термостат.

- Используйте для транспортировки специальные петли, расположенные на верхней панели термостата (если есть в наличии).
- Для транспортировки используйте напольное транспортное средство.
- Ролики термостата (при наличии) не предусмотрены для транспортировки. Нагрузка распределяется симметрично на ролики по 25 % общей массы термостата на каждый.
- Упаковку (например, поддон) нужно удалять только на месте установки.
- Предотвратите возможные повреждения термостата при транспортировке.
- При транспортировке обязательно используйте вспомогательные средства.
- Проверьте грузоподъемность пути транспортировки и места установки оборудования.
- Перед вводом термостата в эксплуатацию необходимо активировать стояночные тормоза на роликах (при наличии) и/или вывернуть/активировать установочные ножки (при наличии). → Стр. 29, раздел **»Вывернуть/активировать установочные ножки (при наличии)«**.

2.1.1 Подъем и транспортировка термостата

2.1.1.1 Термостат без транспортировочных рымов

- При подъеме и транспортировке обязательно используйте вспомогательные средства и помощь других людей.
- Поднимать и транспортировать термостат можно только при помощи напольного транспортного средства.
- Напольное транспортное средство должно иметь грузоподъемность, как минимум соответствующую весу термостата. Масса термостата указана в списке параметров. → Со стр. 49, раздел **»Приложение«**.

2.1.2 Размещение термостата

2.1.2.1 Термостат с роликами

- Ролики **нельзя** использовать для транспортировки на место установки термостата. → Стр. 23, раздел **»Подъем и транспортировка термостата«**.
- Ролики можно использовать только для размещения на месте установки.

- Перемещать термостат на роликах можно только в том случае, если поверхность ровная, не скользкая, достаточно прочная и без уклонов.
- Не перемещайте термостат в одиночку.
- Для перемещения термостата на роликах нужны **как минимум 2 человека**. Если общий вес термостата превышает **1,5 тонны**, для перемещения термостата на роликах нужны **как минимум 5 человек**.
- Перед вводом термостата в эксплуатацию необходимо активировать стояночные тормоза на роликах и/или вывернуть/активировать установочные ножки (при наличии). → Стр. 29, раздел **»Выкрутить/активировать установочные ножки (при наличии)«**.

2.1.2.2 Термостат без роликов

- Для размещения термостата нужно использовать напольное транспортное средство.
- Не перемещайте термостат в одиночку.
- Для перемещения термостата нужны **как минимум 2 человека**.
- Напольное транспортное средство должно иметь грузоподъемность, как минимум соответствующую весу термостата. Масса термостата указана в списке параметров со стр. → Со стр. 49, раздел **»Приложение«**.
- Прежде чем вводить термостат в эксплуатацию, нужно вывернуть/активировать установочные ножки (при наличии). → Стр. 29, раздел **»Выкрутить/активировать установочные ножки (при наличии)«**.

2.2 Извлечение из упаковки



Ввод в эксплуатацию неисправного термостата

ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Не вводите в эксплуатацию неисправный термостат.
- Свяжитесь со службой поддержки клиентов. → Стр. 48, раздел **»Контактные данные«**.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Обратите внимание на возможные повреждения упаковки. Повреждение упаковки может указывать на наличие повреждений термостата.
- В процессе распаковки проверьте состояние термостата.
- При наличии повреждений, возникших в результате транспортировки, следует обращаться исключительно к перевозчику.
- Соблюдайте инструкции по утилизации упаковочных материалов. → Стр. 15, раздел **»Надлежащая утилизация вспомогательных средств и расходных материалов«**.

2.3 Условия окружающей среды



Неподходящие условия окружающей среды/неправильная установка

ТЯЖКИ ТРАВМЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ СДАВЛИВАНИЯ

- Соблюдайте все предписания! → Стр. 24, раздел **»Условия окружающей среды«** и → стр. 26, раздел **»Условия для установки«**.

ИНФОРМАЦИЯ

Термостат должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ воздуха к циркуляционному насосу и компрессору термостата. Теплый воздух, исходящий от термостата, должен беспрепятственно уходить.

Напольные модели

Технические параметры подключения указаны в списке параметров. → Со стр. 49, раздел **»Приложение«**.

В соответствии с требованиями DIN EN 61010-1 эксплуатация термостата допустима только при нормальных условиях окружающей среды.

- Только для работы внутри помещений. Сила освещения должна составлять минимум 300 lx.
- Высота установки до 2000 метров над уровнем моря.
- Для достаточной воздушной конвекции необходимо соблюдать минимальное расстояние между термостатом и стенами/потолком (отвод теплого воздуха, приток свежего воздуха к термостату и в рабочую зону). При использовании термостата с воздушным охлаждением обеспечьте достаточный просвет между нижней частью термостата и рабочей поверхностью. Не устанавливайте термостат в коробку или слишком маленькую ванну, так как это может препятствовать воздушному обмену.
- Допустимая температура окружающей среды указана в технической спецификации. Соблюдение предусмотренных условий эксплуатации является обязательным условием бесперебойной работы устройства.
- Относительная влажность воздуха от максимум 80 % до 32 °C и до 40 °C с линейным снижением до 50 %.
- Не используйте неоправданно длинные электрические кабели.
- Термостат должен быть установлен так, чтобы обеспечить свободный доступ к электросети и доп. электрическим устройствам, используемым вместе с термостатом.
- Перепады напряжения сети указаны в списке параметров. → Со стр. 49, раздел «Приложение».
- Временное небольшое колебание напряжения допустимо.
- Класс инсталляции 3
- Степень загрязнения окружающей среды: 2.
- Категория перенапряжения II.

Примите во внимание также следующее: → Стр. 20, раздел «Примерное изображение вариантов охлаждения».

Расстояние до стенок

Сторона	Расстояние в см				
		[A2]	[B]	[C]	[D]
[A2] Вверху	автономный				
[B] Слева	мин. 20				
[C] Справа	мин. 20				
[D] Спереди	мин. 20				
[E] Сзади	мин. 20				
Сторона	Расстояние в см (при работе в ванной)				
		[A2]	[B]	[C]	[D]
[A2] Вверху	автономный				
[B] Слева	мин. 20				
[C] Справа	мин. 20				
[D] Спереди	мин. 20				
[E] Сзади	мин. 20				

2.3.1 Указания по электромагнитной совместимости

ИНФОРМАЦИЯ

Соединительные провода, общие сведения

Условия бесперебойной работы термостатов, вкл. их соединения с внешними системами: Монтаж и кабельная проводка должны быть выполнены в соответствии с техническими нормами. Соответствующие темы: «Электрическая безопасность» и «Кабельная проводка, обеспечивающая электромагнитную совместимость».

Длина проводов

Для гибкой/фиксированной прокладки проводов длиной более 3 метров нужно принимать во внимание следующее:

- выравнивание потенциалов, заземление (см. также техническую памятку «Электромагнитная совместимость - ЭМС»)
- обеспечение «внешней» и/или «внутренней» защиты от молнии/перенапряжения.
- конструктивные меры защиты, правильный подбор проводов (устойчивость к УФ излучению, защита из стальных труб и пр.)

Внимание:

Эксплуатирующее предприятие отвечает за соблюдение национальных и международных директив и законов. Это включает в себя также проведение проверок инсталляции/кабельной проводки, предусмотренных законом либо иными нормативными актами.

Устройство предусмотрено для работы в „**промышленной электромагнитной среде**“. Оно соответствует „**требованиям помехоустойчивости**“ действующего стандарта **EN61326-1**, предусмотренным для данного вида среды.

Кроме того, оно соответствует „**требованиям помехоустойчивости**“ для данной среды. В соответствии с **En55011** в действующей редакции это прибор **группы 1** и **класса А**.

При эксплуатации термостата в другой среде в редких случаях электромагнитная совместимость не гарантирована.

Группа 1 означает, что высокие частоты (HF) используются исключительно только для работы прибора. **Класс А** определяет значения эмиссий помех которых необходимо соблюдать.

2.4 Условия для установки

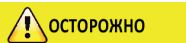


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается ставить термостат на электропроводку

СМЕРТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

- Не ставьте термостат на электропроводку.



ОСТОРОЖНО

Работа термостатов с роликами и не активированными тормозами

СДАВЛИВАНИЕ ЧАСТЕЙ ТЕЛА

- Активируйте тормоза роликов.

- При переносе термостата из холодной среды в теплую (или наоборот) ему необходимо акклиматизироваться в течение примерно 2 часов. Не включайте термостат до истечения данного времени!
- Во избежание опрокидывания термостат должен быть установлен в вертикальном положении на твердой, устойчивой поверхности.
- Устанавливайте термостат только на устойчивой, не воспламеняющейся поверхности.
- Содержите прилегающую к термостату территорию в чистоте, чтобы избежать Опасность подскользнуться и упасть!
- Если есть колеса, после установки их нужно зафиксировать!
- Пролитый/вытекший теплоноситель сразу же удаляйте. Соблюдайте инструкции по утилизации теплоносителя. → Стр. 15, раздел **«Надлежащая утилизация вспомогательных средств и расходных материалов»**.
- При использовании больших термостатов проверяйте соответствие настила весу/нагрузке термостата.
- Обращайте внимание на требования к условиям окружающей среды.

2.5 Рекомендуемые шланги для охлаждающей воды



Использование неподходящих/дефектных шлангов и/или шланговых соединений

ТРАВМЫ

- Для повышенных требований к безопасности должны использоваться армированные шланги.
- Закрывайте источник подачи охлаждающей жидкости термостата даже при кратковременных отключениях (например, на ночь).



Горячий или холодный теплоноситель и поверхности

ОЖОГИ ЧАСТЕЙ ТЕЛА

- Избегайте прямого контакта с теплоносителем или поверхностями.
- Используйте личные средства защиты (например, термостойкие перчатки, защитные очки, безопасную обувь).

- Для охлаждающей жидкости мы рекомендуем использовать исключительно **армированные шланги**. Шланги для охлаждающей воды можно найти в каталоге Huber в разделе "Принадлежности".

2.6 Размеры гаечных ключей и крутящие моменты

Обратите внимание на размер гаечного ключа, используемого при подключении насоса к термостату. В нижеприведенной таблице представлены размеры соединений насоса и соответствующие им размеры гаечных ключей, а также крутящие моменты. Затем обязательно необходимо провести проверку герметичности, соединения при необходимости нужно затянуть. Значения максимальных крутящих моментов (см. таблицу) **нельзя** превышать. Путем противодействия защитите обвязки насоса от недопустимого скручивания.

Обзор
Размеры гаечных
ключей и
крутящие моменты

Соединительный разъем	Размер ключа для накидной гайки	Размер ключа для соединительного штуцера	Рекомендуемые моменты затяжки в Нм	Максимальные моменты затяжки в Нм
M16x1	19	17	30	35
M24x1,5	27	27	47	56
M30x1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38x1,5	41/46	46	130	153
M45x1,5	50	50	200	210
G-образная резьба (с плоским уплотнением)	Момент вращения должен соответствовать материалу плоского уплотнения. Сначала вручную затяните шланг термостатирования. При использовании адаптеров для подключения шланга термостатирования нужно следить за тем, чтобы G-образная резьба подключения насоса не перекручивалась. При подключении шланга термостатирования к адаптеру закрепите G-образную резьбу от прокручивания.			

2.7 Термостаты с водяным охлаждением



Открытые электрические провода под термостатом при температуре ниже точки росы СМЕРТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОПАДАНИЯ ВОДЫ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРОВОД

- Если температура ниже точки росы, в термостате и в местах подключения охлаждающей воды может образоваться конденсат. На деталях, через которые проходит охлаждающая вода, из-за высокой влажности воздуха образуется конденсат. При этом конденсат выходит через нижнюю часть термостата.
- Электрические провода, расположенные непосредственно под термостатом, должны быть защищены от попадания жидкости.

ОСТОРОЖНО
Использование неподходящих/дефектных шлангов и/или шланговых соединений
ТРАВМЫ

- Для повышенных требований к безопасности должны использоваться армированные шланги.
- Закрывайте источник подачи охлаждающей жидкости термостата даже при кратковременных отключениях (например, на ночь).

УКАЗАНИЕ
Отсутствие защиты от коррозии
ПОВРЕЖДЕНИЯ ТЕРМОСТАТА

- Добавлять средства защиты от коррозии нужно обязательно, если в кругооборот воды попадают соли (хлориды, бромиды).
- Материалы, используемые в кругообороте охлаждающей жидкости, должны быть устойчивы к воздействию охлаждающей жидкости. Используемые материалы указаны в списке технических данных. → См стр. 49, раздел **»Приложение«**.
- Для поддержания гарантии на термостат используйте антикоррозийные средства.
- Информация о качестве воды представлена на сайте www.huber-online.com.

УКАЗАНИЕ
Использование для охлаждения нефilterованной речной/озерной или морской воды
ПОВРЕЖДЕНИЯ ТЕРМОСТАТА

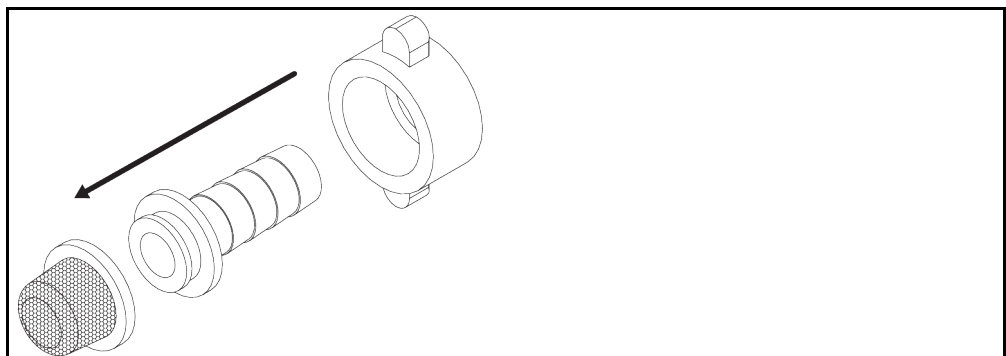
- Для водяного охлаждения запрещено использовать нефilterованную речную/морскую воду (большое количество загрязнений).
- Для охлаждения водой может использоваться только отfilterованная речная/морская вода и вода из системы городского водоснабжения.
- Для водного охлаждения нельзя использовать морскую воду.
- Информация о качестве воды представлена на сайте www.huber-online.com.

Последующие символы расположены на термостате вблизи разъема для охлаждающей воды. В таблице приведен обзор используемых значков.

Обзор

Значок	Описание
	Подключение охлаждающей жидкости
	Вход охлаждающей воды
	Выход охлаждающей воды
	Опорожнение охлаждающей воды

Установить защитный решетчатый фильтр (только для настольных моделей)



Подготовка термостатов с водяным охлаждением:**ИНФОРМАЦИЯ**

Термостаты Huber с водяным охлаждением оснащены контроллером расхода воды в целях сокращения потребления охлаждающей воды. Это позволяет использовать охлаждающую воду только в необходимом объеме, соответствующем текущей нагрузке термостата. При низкой холодопроизводительности расходуется небольшое количество охлаждающей воды. В отключенном состоянии не исключено течение охлаждающей воды. Закрывайте источник подачи охлаждающей воды к термостату даже при кратковременных отключениях (например, на ночь).

Использование питьевой воды для водного охлаждения: В системе здания необходимо предусмотреть меры, предотвращающие обратное попадание охлаждающей воды в водопровод питьевой воды. Эксплуатирующее предприятие должно следить за требованиями национального законодательства и местных нормативных актов и их исполнением.

При установке оборудования на улице эксплуатирующее предприятие должно обеспечить меры по предотвращению замерзания линии подачи и рециркуляции охлаждающей воды. Температура охлаждающей воды не должна быть ниже 3 °C. При температуре окружающей среды ниже 3 °C подаваемую охлаждающую воду нужно подогреть.

Минимальная разница давления в контуре циркуляции охлаждающей воды и рекомендуемая температура охлаждающей воды на входе указаны в списке технических данных. → Со стр. 49, раздел »Приложение«.

Примите во внимание схему подключения. → Со стр. 49, раздел »Приложение«.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Закройте (при наличии) >слив охлаждающий воды< [15].
- Соедините >Выход охлаждающей воды< [14] с линией рециркуляции воды. Для этого необходимо использовать уплотнение.
- Вставьте защитный решетчатый фильтр (грязеуловитель) во >Вход охлаждающей воды< [13].
- Соедините >Вход охлаждающей воды< [13] с линией водоснабжения.

УКАЗАНИЕ**Негерметичные соединения охлаждающей воды****ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЗАТОПЛЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ**

- Медленно откройте запорные клапаны линии подачи и рециркуляции охлаждающей воды, предусмотренные в конструкции здания.
 - При утечке воды из соединений: быстро перекройте линию подачи и рециркуляции охлаждающей воды.
 - Следите за герметичностью соединений охлаждающей воды.
-
- Откройте запорные клапаны воды со стороны термостата (при наличии) и системы водоснабжения здания.
 - Следите за герметичностью соединений.

2.8 Подготовка к работе**2.8.1 Выкрутить/активировать установочные ножки (при наличии)****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Перед началом эксплуатации термостата не выдвинуты/активированы установочные ножки СМЕРТЬ ИЛИ ТЯЖЕЛЫЕ ТРАВМЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ СДАВЛИВАНИЯ**

- Перед вводом термостата в эксплуатацию необходимо активировать стояночные тормоза на роликах (при наличии) и/или вывернуть/активировать установочные ножки.
- Если не активированы стояночные тормоза на роликах (при наличии) и/или не вывернуты/активированы установочные ножки, термостат может начать движение.

Перед началом эксплуатации термостата нужно выдвинуть/активировать установочные ножки. За счет установочных ножек можно компенсировать неровности пола.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Убедитесь в том, что активированы стояночные тормоза на роликах (при наличии).
- Выкрутите установочные ножки.
- При необходимости с помощью ножек компенсируйте неровности пола. Для выравнивания термостата по горизонтали используйте ватерпас.
- После выравнивания термостата затяните стопорные винты на установочных ножках. За счет этого в процессе работы не сможет изменяться высота установочных ножек.

2.8.2 Использование зонда [67]

Пожалуйста, соблюдайте схему подключения. → Со стр. 49, раздел »Приложение«



ОСТОРОЖНО

Касание >зонда< [67] в обледенелом состоянии

ТЯЖЕЛОЕ ОБМОРОЖЕНИЕ О ЧАСТИ КОРПУСА

- К >зонду< [67] в обледенелом состоянии **нельзя** прикасаться.
- Используйте средства личной защиты (например, температуруустойчивые перчатки, защитные очки, безопасную обувь).

УКАЗАНИЕ

Защитный и изолирующий шланг перекручен или согнут

ПОВРЕЖДЕНИЕ ТЕРМОСТАТА

- Следите за тем, чтобы защитный и изолирующий шланг не перекручивался и не сгибался

УКАЗАНИЕ

Защитный и изолирующий шланг погружается в теплоноситель

ПОВРЕЖДЕНИЕ ТЕРМОСТАТА

- Следите за тем, чтобы защитный и изолирующий шланг не погружался в теплоноситель и не вступал в контакт с ним.

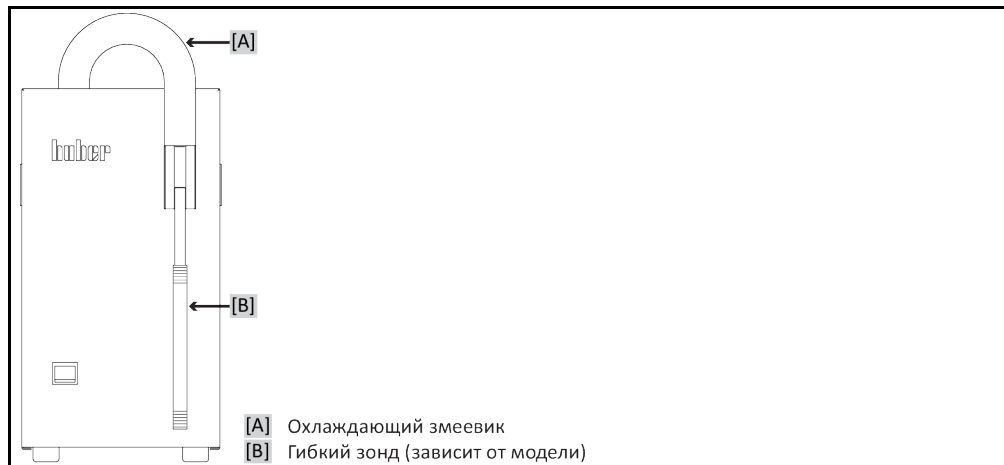
УКАЗАНИЕ

Охлаждающий змеевик/гибкий зонд перемещается/изгибается во время работы.

МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВНУТРЕННЕГО ИЗЛОМА

- Охлаждающий змеевик//гибкий зонд может перемещаться/изгибаться только в том случае, если температура охлаждающей змеевика/гибкого зонда находится при комнатной температуре, а термостат не работает.

Пример представления



Минимальный радиус изгиба охлаждающего змеевика во время работы составляет 100 мм и **не может** быть меньше.

Действует для термостатов с регулятором MPC:

В целях регулирования температуры датчик регулирования процесса Pt100 необходимо подключить к гнезду >Pt100 процесс< [49].

2.8.2.1 Глубина погружения зонда [67]

Следите за тем, чтобы >зонд< [67] погружался в охлаждающий теплоноситель минимум до верхнего конца охлаждающего змеевика.

В противном случае кристаллы льда образуются на >зонде< [67], что приводит к ухудшению передачи энергии.

Не допускайте перемещения/изгиба **охлаждающего** змеевика во время работы.

Модель F (с гибким >зондом< [67]):

При сгибании гибкого >зонда< [67] радиус сгибания не должен быть менее 40 мм.

Не допускайте перемещения/изгиба **гибкого** зонда во время работы.

2.8.3 Подключить рабочее заземление**ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ**

- По мере необходимости соедините >гнездо для подключения функционального заземления< [87] на термостате с точкой заземления, предусмотренной в конструкции здания. На распределительном шкафу может находиться другой разъем рабочего заземления в зависимости от его исполнения. Используйте по одной ленте заземления за раз. Точные положения можно найти на электросхеме. → См стр. 49, раздел «Приложение».

2.9 Подключение к электросети**ИНФОРМАЦИЯ**

Возможно, в соответствии с местными нормативными актами пользователь должен будет использовать альтернативный кабель для подключения к электросети вместо кабеля, поставляемого с термостатом. Не используйте электрический кабель, длина которого более **3 м**, это позволит беспрепятственно и в любое время отключить термостат от электросети. Замена кабеля должна осуществляться только квалифицированным электриком.

2.9.1 Монтаж штепсельной розетки с заземлением (PE)**ОПАСНОСТЬ**

**Подключение к штепсельной розетке без заземляющего контакта (PE)
ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Подключайте термостат только к заземленному источнику электропитания (PE).

ОПАСНОСТЬ

**Поврежденный кабель и/или гнездо электросети
ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Не эксплуатируйте термостат.
- Отключите термостат от источника электропитания.
- Замена поврежденного кабеля и/или гнезда электросети должна производиться квалифицированным электриком.
- Используйте электрические кабели, длина которых не превышает **3 м**.

УКАЗАНИЕ

**Неправильное подключение к электросети
ПОВРЕЖДЕНИЯ ТЕРМОСТАТА**

- Частота и сила напряжения электросети должны соответствовать данным, указанным в списке технических характеристик термостата на заводской табличке.

ИНФОРМАЦИЯ

Наличие или отсутствие заземления (PE) у источника электропитания должно определяться квалифицированным электриком.

2.9.2 Подключение через стационарную проводку

**ОПАСНОСТЬ****Подключение к электросети осуществляется не электриком****ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Подключение к электросети должно осуществляться только электриком.

**ОПАСНОСТЬ****Поврежденный кабель и/или гнездо электросети****ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Не эксплуатируйте термостат.
- Отключите термостат от источника электропитания.
- Замена поврежденного кабеля и/или гнезда электросети должна производиться квалифицированным электриком.
- Используйте электрические кабели, длина которых не превышает **3 м**.

УКАЗАНИЕ**Неправильное подключение к электросети****ПОВРЕЖДЕНИЯ ТЕРМОСТАТА**

- Частота и сила напряжения электросети должны соответствовать данным, указанным в списке технических характеристик термостата на заводской табличке.

3 Функции термостата: описание

3.1 Описание функций термостата

3.1.1 Общие функции

Термостат предназначен для охлаждения систем.

Термостат представляет из себя исключительно охлаждающее устройство и не может использоваться для нагрева.

3.1.2 Дополнительные функции

Действует для термостатов с регулятором MPC:

На **светодиодном дисплее** указана текущая температура. С помощью обыкновенной клавиатуры можно удобно ввести новое заданное значение.

Через **соединительное гнездо для регулирующего датчика процесса Pt100** можно без проблем выполнить **внешние задачи термостатирования**.

3.2 Информация о теплоносителях



ОСТОРОЖНО

**Несоблюдение сведений в списке параметров безопасности используемого теплоносителя
ТРАВМЫ**

- Риск повреждения глаз, кожи и дыхательных путей.
- Перед использованием теплоносителя обязательно ознакомьтесь и уясните содержание технической характеристики теплоносителя.
- Обратите внимание на требования местных нормативных актов.
- Используйте защитные средства личной защиты (например, термостойкие перчатки, защитные очки, обувь).
- Опасность падения/подскользывания в результате проливания теплоносителя. Почистите рабочее место, при утилизации теплоносителя и вспомогательных материалов соблюдайте указания по надлежащей утилизации. → Стр. 15, раздел **«Надлежащая утилизация вспомогательных средств и расходных материалов»**.

УКАЗАНИЕ

**Несоблюдение совместимости теплоносителя с термостатом
МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ**

- Обратите внимание на классификацию термостата в соответствии со стандартом DIN 12876.
- Должна быть гарантирована устойчивость следующих материалов к воздействию теплоносителя: нержавеющая сталь 1.4301/ 1.4401 (V2A).

УКАЗАНИЕ

**Смешивание различных видов теплоносителей в контуре теплоносителя
МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ**

- Различные виды теплоносителей (например, минеральное масло, силиконовое масло, синтетическое масло, вода и пр.) **нельзя** смешивать в контуре теплоносителя.
- При переходе с одного вида теплоносителя на другой **необходимо** почистить контур теплоносителя. В контуре теплоносителя не должно оставаться остатков предыдущего вида теплоносителя.

ИНФОРМАЦИЯ

Мы рекомендуем использовать теплоносители, указанные в каталоге Huber. Наименование теплоносителя вытекает из его диапазона рабочей температуры и вязкости при 25 °C.

Теплоноситель: Вода

Обозначение	Требование
Теплоноситель: Вода без этиленгликоля	
Применение	исключено
Теплоноситель: Смесь воды и этиленгликоля	
Применение	исключено

3.3 Принимайте во внимание при планировании испытаний

ИНФОРМАЦИЯ

Соблюдайте указания по надлежащей эксплуатации. → Стр. 14, раздел »Использование по назначению«.

В центре внимания находится используемая вами внешняя система. Учтите, что мощности системы зависит от температуры.

- Убедитесь, что источник подключения к электросети соответствует требованиям термостата.
- Место установки термостата должно быть выбрано таким образом, чтобы обеспечить свободную конвекцию воздуха вокруг термостата с водяным охлаждением.
- Установите ограничения Дельта Т в соответствии с используемым стеклянным оборудованием. Выбранный теплоноситель должен не только соответствовать максимальной и минимальной температуре рабочего диапазона, но и иметь соответствующую температуру вспышки, температуру замерзания и вязкость. Кроме того, выбранный теплоноситель должен быть совместим со всеми материалами кругооборота теплоносителя и внешней системы.
- Избегайте сгибания охлаждающей спирали и шлангов охлаждающей жидкости (при необходимости). Придерживайтесь большого радиуса изгиба шлангов, используйте соединения для шлангов с большим радиусом. Минимальный радиус изгиба указан в списке характеристик используемых шлангов охлаждающей жидкости.
- Избегайте сгибания/перемещения охлаждающего змеевика в холодном состоянии.
- Регулярно проверяйте шланги на наличие усталости материалов (например, наличие трещин, утечек).
- Запрещено использовать в качестве теплоносителя воду, а также смесь воды с антифризом.
- Используйте только рекомендуемые производителем теплоносители и только в рекомендуемом температурном диапазоне и диапазоне давления.

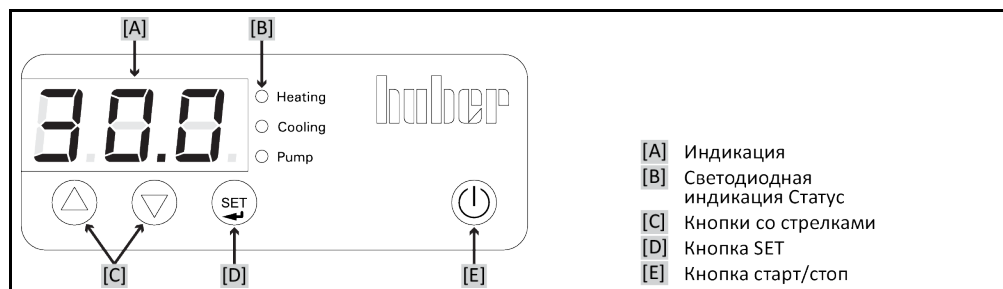
ИНФОРМАЦИЯ

При использовании термостатов с водяным охлаждением обратите особое внимание на требуемую температуру и дифференциальное давление охлаждающей воды в списке технических данных. → Со стр. 49, раздел »Приложение«.

3.4 Действует только для термостатов с регулятором MPC

3.4.1 Индикаторы и инструменты управления

Панель управления:
Индикации и кнопки



3.4.1.1 Индикация

Отражается значение внутренней температуры. В термостатах с ванной - это температуры в ванне, в чиллерах - это температура прямого хода. Посредством нажатия различных сочетаний кнопок отражается заданное значение, пункт меню или другая настройка.

3.4.1.2 Светодиодная индикация Статус

Светодиоды оповещают о текущем рабочем состоянии.

3.4.1.3 Кнопки со стрелками

По мере необходимости при помощи данных кнопок можно изменить заданное значение (▲ (вверх) или ▼ (вниз)), выбрать пункт меню или изменить команду меню. Кроме того, при помощи >кнопки со стрелками< [C] запрашивается меню.

3.4.1.4 Кнопка SET

При помощи >кнопки SET< [D] переключается заданная температура. Таким образом можно показать или изменить заданную температуру. При помощи >кнопки SET< [D] можно просмотреть команды в различных пунктах меню.

3.4.1.5 Кнопка старт/стоп

При помощи данной кнопки запускается и останавливается процесс термостатирования.

3.4.2 Функция меню

Ваш термостат оснащен функцией меню.

Обзор пунктов меню

Пункт меню	Индикация	Описание
ADR		Нет функции
C40		Функция авто-пуск
PA		Сервисное меню Только для сервисного персонала Huber.
--		

3.4.3 Примеры функций

3.4.3.1 Показать заданное значение

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Нажмите >кнопку SET< [D] и удерживайте ее нажатой. Отражается заданное значение.
- Отпустите >кнопку SET< [D]. Отражается внутренняя температура.

3.4.3.2 Настроить/изменить заданное значение

ИНФОРМАЦИЯ

Заданное значение можно изменить только в том случае, если процесс термостатирования был остановлен при помощи [кнопки старт/стоп].

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Нажмите >кнопку SET< [D] и удерживайте ее нажатой. Отражается заданное значение.
- При помощи >кнопки со стрелками< [C] настройте нужное заданное значение.
▲ (вверх) - температура повышается, ▼ (вниз) - температура понижается.
- Отпустите >кнопку SET< [D]. Настроено новое заданное значение.

3.4.3.3 Изменить функцию авто-пуск

Позволяет установить образ поведения термостата после сбоя в подаче электроэнергии (в том числе после включения термостата).

Функция авто-пуска отключена

Процесс термостатирования запускается после включения термостата только посредством ввода соответствующей команды вручную.

Функция авто-пуска включена

Термостат переключается в то состояние, в котором он находился до момента прерывания электроснабжения. Например, до момента прерывания электроснабжения: процесс термостатирования выключен; после возобновления электроснабжения: процесс термостатирования выключен. После возобновления подачи электроэнергии и включения термостата вновь активируются процессы, которые были активны до момента отключения электроэнергии.

Настройки в команде меню „С40“ Функция авто-пуск

Настройка	Индикация	Описание
0		Функция авто-пуска включена.
1		Функция авто-пуска выключена.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Одновременно нажмите >кнопки со стрелками< [C] ▲ и ▼ удерживайте нажатыми в течение 3 секунды. Индикация переходит от температуры к первой команде меню.
- Нажмите >кнопку со стрелками< [C] ▼ и удерживайте, пока не появится команда меню „С40“.
- Нажмите >кнопку SET< [D] и удерживайте ее нажатой.
- Вместе с >кнопкой SET< [D] одновременно нажмите >кнопки со стрелками< [C] ▲ и ▼. Индикация переходит с „0“ (функция авто-пуск включена) на „1“ (функция авто-пуск выключена). После выполнения настройки отпустите >кнопкой SET< [D].
- Одновременно нажмите >кнопки со стрелками< [C] ▲ и ▼ удерживайте нажатыми в течение 1 секунды. Либо подождите несколько секунд, после того как отпустите > кнопку SET< [D]. Осуществляется сохранение выбранной функции и выход из меню. На индикаторе снова появляется индикация температуры.

4 Наладочный режим

4.1 Наладочный режим



**Перемещение работающего термостата
РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ОЖОГОВ/ОБМОРОЖЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ КОНТАКТА С ДЕТАЛЯМИ КОРПУСА/ВЫТЕКАЮЩИМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ**

- Не перемещайте работающие термостаты.



**Охлаждающий змеевик/гибкий зонд перемещается/изгибается во время работы.
МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВНУТРЕННЕГО ИЗЛОМА**

- Охлаждающий змеевик/гибкий зонд может перемещаться/изгибаться только в том случае, если температура охлаждающей змеевика/гибкого зонда находится при комнатной температуре, а термостат не работает.

4.1.1 Включить термостат – без регулятора

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Включите термостат при помощи >главного выключателя< [36]/>сетевого выключателя< [37]. В одноступенчатой холодильной машине (до TC50) процесс термостатирования начинается **немедленно**, в двухступенчатой (от TC100) машине термостатирование начинается почти сразу после включения термостата. Температура снижается до тех пор, пока приток тепла к зонду не будет соответствовать холодопроизводительности термостата.

4.1.2 Выключить термостат – без регулятора

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Выключите термостат при помощи >главного выключателя< [36]/>сетевого выключателя< [37]. Процесс термостатирования прекращается **немедленно**.

4.1.3 Включить термостат – с регулятором

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Включите термостат при помощи >главного выключателя< [36]/>сетевого выключателя< [37]. Процесс термостатирования **отключен**. В термостате TC100E холодопроизводительность может использоваться только спустя 6 минут после включения.

4.1.4 Выключить термостат – с регулятором



**Электроснабжение прерывается до надлежащего завершения термостатирования
ПОВРЕЖДЕНИЕ ТЕРМОСТАТА**

- Завершите процесс термостатирования, прежде чем подача питания будет прервана (в результате отключения или обесточивания).



Не выключайте термостат в процессе термостатирования. Выключать термостат следует только после завершения процесса термостатирования. → Стр. 38, раздел »**Завершить термостатирование – с регулятором**«.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Выключите термостат при помощи >главного выключателя< [36]/>сетевого выключателя< [37]. Выключайте термостат только в том случае, если **нет** активного процесса термостатирования! → Стр. 38, раздел »**Завершить термостатирование – с регулятором**«.

5 Нормальный режим эксплуатации

5.1 Автоматический режим



ОСТОРОЖНО

Очень горячие/холодные поверхности, места подключения и теплоноситель

ОЖОГИ/ОБМОРОЖЕНИЕ ЧАСТЕЙ ТЕЛА

- В зависимости от режима работы поверхность, места подключения и термостатированный теплоноситель могут быть очень горячими или очень холодными.
- Избегайте прямого контакта с поверхностями, местами подключения и теплоносителем!
- Используйте средства личной защиты (например, термостойкие перчатки, защитные очки).

УКАЗАНИЕ

Охлаждающий змеевик/гибкий зонд перемещается/изгибается во время работы.

МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВНУТРЕННЕГО ИЗЛОМА

- Охлаждающий змеевик//гибкий зонд может перемещаться/изгибаться только в том случае, если температура охлаждающей змеевика/гибкого зонда находится при комнатной температуре, а термостат не работает.

5.1.1 Термостатирование

5.1.1.1 Запустить термостатирование – без регулятора

Запустить процесс термостатирования можно после помещения зонда в теплоноситель. → Стр. 37, раздел **»Включить термостат – без регулятора«**.

5.1.1.2 Завершить термостатирование – без регулятора

Чтобы завершить процесс термостатирования, действуйте, как описано в инструкции. → Стр. 37, раздел **»Выключить термостат – без регулятора«**.

5.1.1.3 Запустить термостатирование – с регулятором

Запустить процесс термостатирования можно после помещения зонда в теплоноситель.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Включите термостат. → Стр. 37, раздел **»Включить термостат – с регулятором«**.
- Введите нужное значение. → Стр. 35, раздел **»Настроить/изменить заданное значение«**. В процессе термостатирования заданное значение **нельзя** изменить.
- При включенном термостате и остановленном процессе термостатирования/циркуляции нажмите **>кнопку старт/стоп< [E]**.
Запускается процесс термостатирования.

5.1.1.4 Завершить термостатирование – с регулятором

Процесс термостатирования можно завершить в любой момент.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- При включенном термостате и текущем процессе термостатирования/циркуляции нажмите **>кнопку старт/стоп< [E]**.
Процесс термостатирования останавливается. Термостат находится в режиме Standby.
- Выключите термостат. → Стр. 37, раздел **»Выключить термостат – с регулятором«**.

6 Интерфейсы

УКАЗАНИЕ

Создать соединения с интерфейсами на термостате в процессе работы

ПОВРЕЖДЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ

- Если устройства соединяются с интерфейсами термостат в процессе работы, интерфейсы могут быть разрушены.
- Прежде, чем производить подключение, убедитесь, что термостат и подключаемый прибор выключены.

УКАЗАНИЕ

Не соблюдаются спецификации используемого интерфейса

МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ

- Подключайте только те компоненты, которые соответствуют спецификациям используемого интерфейса.

ИНФОРМАЦИЯ

При использовании интерфейсов необходимо учитывать спецификации общих стандартов. Точное положение интерфейса см. в схеме подключения. → См стр. 49, раздел **«Приложение»**.

6.1 Pt100 Процесс [49]



Внешний температурный датчик, используемый во внешней системе (Pt100, 4-проводное подключение, штекер Lemosa) подключается при помощи гнезда подключения Pt100. Таким образом регистрируется фактическое значение внешней температуры, а также производится постоянный расчет и адаптация рабочей температуры термостата.

ИНФОРМАЦИЯ

В зависимости от рабочей температуры, изоляционных потерь и экзотермической реакции рабочая температура внешней системы (температура на входе) может быть явно ниже или выше заданного значения температуры внешней системы. В этой связи необходимо учитывать пределы термостатируемой жидкости, допустимые с точки зрения техники безопасности.

Результаты регулирования, указанные в списке параметров, можно получить только при условии наличия **экранированных** проводов датчика. Мы рекомендуем приобретать внутренний технологический щуп Pt100 из ассортимента Huber.

Распределение контактов (вид сверху)



Назначение контактных штырьков

Контактный штырек	Сигнал
1	I+
2	U+
3	U-
4	I-

Контaкт 1: I+ Контaкт 4: I-
Контaкт 2: U+ Контaкт 3: U-

7 Техобслуживание/профилактический ремонт

7.1 Электрический предохранитель (при наличии)

Проверить, оснащен ли Ваш термостат предохранителями, можно в схеме подключения. → Стр. 49, раздел «Приложение».

С обратной стороны термостата расположены термические защитные выключатели от повышенного тока для отключения всех полюсов (L и N). В случае ошибки (нет функции и нет индикации термостата) сначала проверьте, сработали ли защитные выключатели от повышенного тока. Если защитный выключатель избыточного тока снова сработает непосредственно после сброса: Выньте сетевой штекер и немедленно обратитесь в нашу сервисную службу. → Стр. 48, раздел «Контактные данные».

7.2 Индикации при неисправностях – только при наличии регулятора MPC

В случае неисправности устройство выводит на дисплей сигнал тревоги или предупреждающее сообщение.

Обзор сообщений

Индикация	Причина	Действие, меры по устранению
 Мигающая индикация значения температуры	Предупреждение: Повышенная или пониженная температура.	Регулировка продолжает работать. Пределы заданного значения: ± 2 K
 F1 - мигает	Ошибка датчика1 Разрыв или короткое замыкание	Регулировка не активна. (Насос выкл., компрессор выкл., нагрев выкл.) Проверьте датчик.
 E1 - мигает	Вход E1 сообщает об ошибке. а) Нет разрешающего сигнала, сигнал тревоги уровня б) Действует для термостатов с системой нагрева: Внутренняя температура выше заданного значения защиты от перегрева. Сработала защита от перегрева.	а) Регулировка не активна. (Насос выкл., компрессор выкл., нагрев выкл.) Проверить уровень. Перезапуск возможен только, если уровень в норме. б) Значение защиты от перегрева должно быть выше внутренней температуры и/или заданного значения. Не задавайте значение выше установленной защиты от перегрева.
 E2 - мигает	Вход E1 сообщает об ошибке. а) Насос работает, потока нет, либо насос работает, давления воды нет. б) Действует для термостатов с нагревом: Внутренняя температура выше заданного значения защиты от перегрева. Сработала защита от перегрева.	а) Регулировка не активна. (Насос выкл., компрессор выкл., нагрев выкл.) Попытка перезапуска только повредством прерывания подачи питания от сети. б) Значение защиты от перегрева должно быть выше внутренней температуры и/или заданного значения. Не задавайте значение выше установленной защиты от перегрева.
 E3 - мигает	Несмотря на то, что регулировка отключена, вход E1 сообщает о потоке	Регулировка не активна. (Насос выкл., компрессор выкл., нагрев выкл.) Ошибка устраняется самостоятельно, когда в режиме Stand-by снова откроется вход E1.
 EP - мигает	Утрата данных в памяти параметров	Регулировка не активна. (Насос выкл., компрессор выкл., нагрев выкл.)

ИНФОРМАЦИЯ

При выводе сообщения об ошибке по очереди изображаются сообщение и фактическое значение.

Если на регуляторе не появляется индикация, проверьте предохранители с обратной стороны устройства под гнездом подключения питания от сети.

При появлении одного из указанных выше сообщений и невозможности его устранения: Обратитесь, пожалуйста, в нашу сервисную службу. → Стр. 48, раздел **«Контактные данные»**.

7.3 Техобслуживание

ОПАСНОСТЬ

**Очистка/техобслуживание в процесса работы термостата
ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- Остановите текущий процесс термостатирования.
- Выключите термостат.
- Отключите термостат от электросети.

УКАЗАНИЕ

**Проведение работ по техобслуживанию, не предусмотренных в данной инструкции
ПОВРЕЖДЕНИЯ ТЕРМОСТАТА**

- По вопросам проведения работ по техобслуживанию, не предусмотренных в данной инструкции, обратитесь в фирму Huber.
- Техническое обслуживание термостата должно осуществляться только квалифицированным персоналом, предварительно обученным и уполномоченным компанией Huber.
- Детали, влияющие на безопасность устройства, могут заменяться только на аналогичные. Необходимо соблюдать параметры безопасности, предусмотренные для соответствующей детали.

7.3.1 Интервал функциональных и визуальных проверок

Интервалы проверки

Охлаждение*	Описание	Интервал техобслуживания	Комментарий	Ответственный
L/W	Визуальная проверка шлангов и шланговых соединений	Перед включением термостата	Негерметичные шланги и соединения шлангов нужно заменить перед включением термостата. → Стр. 42, раздел «Заменить шланги для термостатирования и охлаждающей воды» .	Эксплуатирующее предприятие и/или обслуживающий персонал
L/W	Проверка провода электросети	Перед включением термостата или при смене рабочего места	Не эксплуатируйте термостат при наличии повреждений электросети.	Электрик (BGV A3)
L	Проверить пластины разжижителя	По мере необходимости, не позднее чем через 3 месяца	→ Стр. 42, раздел «Очистите ребра конденсатора» .	Эксплуатирующее предприятие и/или обслуживающий персонал
W	Проверить решетчатый фильтр (грязеуловитель)	По мере необходимости, не позднее чем через 3 месяца	→ Стр. 43, раздел «Очистите защитный решетчатый фильтр/грязеуловитель» .	Эксплуатирующее предприятие и/или обслуживающий персонал
L/W	Осмотр прибора на наличие повреждений и устойчивость	Раз в 12 месяцев или после смены места установки		Эксплуатирующее предприятие и/или обслуживающий персонал

Охлаждение*	Описание	Интервал техобслуживания	Комментарий	Ответственный
W	Контроль качества охлаждающей воды	Раз в 12 месяцев	Удаление извести из кругооборота охлаждающей воды. Документацию по качеству воды можно получить здесь: www.huber-online.com	Эксплуатирующее предприятие и/или обслуживающий персонал
L/W	Заменить электрические и электро-механические компоненты, влияющие на безопасность	20 лет	Замену должен проводить только сертифицированный персонал (например, сервисный технический специалист). Свяжитесь со службой поддержки клиентов. → Стр. 48, раздел «Контактные данные» .	Эксплуатирующее предприятие

*L = воздушное охлаждение; W = водяное охлаждение; U = действительно только для моделей Unistat

7.3.2 Заменить шланги для термостатирования и охлаждающей воды

Замените поврежденные шланги для охлаждающей воды **перед** выключением термостата.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Слейте охлаждающую жидкость. → стр. 46, раздел **«Слить охлаждающую жидкость»**.
- Замените поврежденные шланги для охлаждающей воды. Следите за правильной утилизацией. → стр. 15, раздел **«Надлежащая утилизация вспомогательных средств и расходных материалов»**.
- Подключите термостат к системе подачи охлаждающей воды в здании. → стр. 27, раздел **«Термостаты с водяным охлаждением»**.
- Теперь можно приступить к нормальной эксплуатации термостата.

7.3.3 Очистите ребра конденсатора

Действительно только для термостата с воздушным охлаждением



ОСТОРОЖНО

Ручная очистка

ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРЕЗОВ О ПЛАСТИНЫ РАЗЖИЖИТЕЛЯ

- В процессе работ по очистке используйте защитные перчатки.
- В зависимости от условий используйте вспомогательные средства для очистки, например, пылесос и/или щетку/кисть. При очистке соблюдайте требования местных нормативных актов. Чистку пластинок разжижителя следует производить в чистом помещении, не используйте для этого кисточку или пылесос без фильтра мелких частиц.

УКАЗАНИЕ

Очистка инструментами с острыми краями

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЛАСТИН РАЗЖИЖИТЕЛЯ

- Осторожно очистите пластины разжижителя, используя вспомогательные средства.

ИНФОРМАЦИЯ

Обеспечьте беспрепятственный доступ воздуха (отвод тепла, поступление свежего воздуха) к термостату, при **воздушном охлаждении проследите за необходимым расстоянием от стенки**. → Стр. 20, раздел **«Примерное изображение вариантов охлаждения»** и → стр. 24, раздел **«Условия окружающей среды»**.

Пластины разжижителя время от времени необходимо очищать от грязи (пыли), это является обязательным условием для достижения термостатом максимальной производительности по холоду.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

Пластины разжижителя в нижней части

- Выключите термостат.
- Отключите термостат от электросети.
- Опрокиньте термостат на бок. Следите, чтобы при этом не согнулся охлаждающий змеевик.
- Осторожно очистите пластины разжижителя, используя вспомогательные средства. При выборе чистящих аппаратов учитывайте окружающие условия и требования местных нормативных актов.

- Проверьте, нет ли повреждений или деформации пластин разжижителя, поскольку это может ослабить воздушный поток.
- После очистки пластин разжижителя верните термостат в вертикальное положение и подождите **60 минут**, чтобы могло стечь масло компрессора.
- Подключите термостат к электросети. Заполните термостат теплоносителем.
- Включите термостат.

7.3.4 Очистите защитный решетчатый фильтр/грязеуловитель

Действительно только для термостата с водяным охлаждением

УКАЗАНИЕ

Стопорные клапаны, предусмотренные конструкцией здания, не подключены ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЗАТОПЛЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

- Закройте запорные клапаны линии подачи и рециркуляции охлаждающей воды, предусмотренные в конструкции здания.
- Для настольных моделей поставьте под **>слив охлаждающей воды<** [15] приемную емкость. Примите во внимание схему подключения: → Со стр. 49, раздел **»Приложение«**.

ИНФОРМАЦИЯ

В зависимости от качества воды необходим регулярный контроль и очистка решетчатого фильтра на **>входе охлаждающей воды<** [13]. Последовательно выполняйте сл. шаги «Опорожнение контура охлаждающей воды», «Демонтаж контура охлаждающей воды», «Очистка защитного решетчатого фильтра/грязеуловителя» и «Монтаж контура охлаждающей воды».

ИНФОРМАЦИЯ

Мы также с удовольствием предлагаем Вам обучение по обслуживанию. Свяжитесь с нашей службой поддержки → Страница 48, раздел **»Контактные данные«**.

7.3.4.1 Опорожнение контура охлаждающей воды

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Выключите термостат.
- Отключите термостат от электросети.
- Закройте запорные клапаны линии подачи и рециркуляции охлаждающей воды, предусмотренные в конструкции здания.
- Поместите по одной емкости для сбора при снабжении охлаждающей водой [13], [14] и [15] (при наличии)
- Откройте **>слив охлаждающей воды<** [15] (при наличии). Если термостат не оснащен **>сливом охлаждающей воды<** [15]: Откройте **>вход охлаждающей воды<** [13]. Охлаждающая вода начнет вытекать из прибора. Обязательно дайте полностью стечь охлаждающей воде.
- Откройте **>выход охлаждающей воды<** [14]. Охлаждающая вода начнет вытекать из прибора. Обязательно дайте полностью стечь охлаждающей воде.
- После опорожнения снимите емкости для сбора при снабжении охлаждающей водой [13], [14] и [15] (при наличии) Правильно слейте содержимое приемной емкости. → стр. 15, раздел **»Надлежащая утилизация вспомогательных средств и расходных материалов«**.

7.3.4.2 Демонтировать систему подачи охлаждающей воды

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Отсоедините **>вход охлаждающей воды<** [13] от линии подачи охлаждающей воды со стороны здания.
- Отсоедините **>выход охлаждающей воды<** [14] от линии рециркуляции охлаждающей воды со стороны здания.
- Закройте **>слив охлаждающей воды<** [15] (при наличии).

7.3.4.3 Очистите защитный решетчатый фильтр/грязеуловитель

- Удалите решетчатый фильтр со **>входа охлаждающей воды<** [13].
- Защитный решетчатый фильтр нужно мыть под проточной водой.
- После очистки снова установите решетчатый фильтр.

7.3.4.4 Смонтировать систему подачи охлаждающей воды

- Соедините >вход охлаждающей воды< [13] с линией подачи охлаждающей воды со стороны здания.
- Соедините >выход охлаждающей воды< [14] от линии рециркуляции охлаждающей воды со стороны здания.
- Следите за герметичностью соединений.
- Откройте запорные клапаны со стороны здания в линии подачи и рециркуляции охлаждающей воды.

7.4 Очистка поверхностей



ОСТОРОЖНО

Очень горячие/холодные поверхности, места подключения и теплоноситель ОЖОГИ/ОБМОРОЖЕНИЕ ЧАСТЕЙ ТЕЛА

- В зависимости от режима работы поверхность, места подключения и термостатированный теплоноситель могут быть очень горячими или очень холодными.
- Избегайте прямого контакта с поверхностями, местами подключения и теплоносителем!
- Используйте средства личной защиты (например, термостойкие перчатки, защитные очки).

УКАЗАНИЕ

Открытые штекерные контакты

ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОПАДАНИЯ ЖИДКОСТИ

- С помощью колпачков, входящих в комплект поставки, закройте не используемые штекерные контакты.
- Для поверхностей предусмотрена только влажная очистка.

Мы рекомендуем очищать поверхности термостата с использованием специального спрея для нержавеющей стали. Окрашенные поверхности очищаются при помощи тряпки и мягкого чистящего средства. Соблюдайте инструкции по утилизации чистящих и вспомогательных средств. → Стр. 15, раздел »Надлежащая утилизация вспомогательных средств и расходных материалов«.

7.5 Штекерные контакты

УКАЗАНИЕ

Открытые штекерные контакты

ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОПАДАНИЯ ЖИДКОСТИ

- С помощью колпачков, входящих в комплект поставки, закройте не используемые штекерные контакты.
- Для поверхностей предусмотрена только влажная очистка.

Ко всем штекерным контактам прилагаются защитные колпачки. Обращайте внимание на то, чтобы неиспользуемые электрические контакты были закрыты защитными крышками.

7.6 Очистка/ремонт



ОСТОРОЖНО

Отправка не очищенного термостата на ремонт

РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ И МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА В РЕЗУЛЬТАТЕ НАХОЖДЕНИЯ ОПАСНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ТЕРМОСТАТЕ

- Проверьте соответствующую очистку.
- Вид и объем очистки зависит от используемых материалов.
- Уровень очистки зависит от типа и объема загрязнений термостата.
- Для получения необходимой информации пользователь должен обратиться к www.huber-online.com.

Эксплуатирующее предприятие отвечает за то, чтобы термостат / принадлежности проходили надлежащую очистку, **прежде** чем они будут переданы персоналу другого предприятия. Очистку термостата/принадлежностей нужно провести **перед** отправкой на ремонт или проверку. Разместите на термостате/принадлежностях хорошо видимое предупреждение о проведении очистки.

Для упрощения процесса мы подготовили специальный формуляр. Его Вы найдете по адресу www.huber-online.com.

8 Вывод из эксплуатации

8.1 Указания по технике безопасности и принципы



ОПАСНОСТЬ

Подключение к электросети осуществлено не электриком и/или розетка электросети не имеет защитного контакта (PE)

ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Подключение к электросети должно осуществляться только электриком.
- Подключайте термостат только к заземленному источнику электропитания (PE).



ОПАСНОСТЬ

Поврежденный кабель и/или гнездо электросети

ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Не эксплуатируйте термостат.
- Отключите термостат от источника электропитания.
- Замена поврежденного кабеля и/или гнезда электросети должна производиться квалифицированным электриком.
- Используйте электрические кабели, длина которых не превышает **3 м**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность опрокидывания из-за нестабильности термостата

ТЯЖЕЛЫЕ ТРАВМЫ И МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ

- Избегайте опасности опрокидывания из-за нестабильности термостата.

ИНФОРМАЦИЯ

Указания по безопасной эксплуатации термостата имеют важное значение и должны неукоснительно соблюдаться в процессе работы!

8.2 Выключение

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Выключите термостат.
- Отсоедините термостат от сети тока.

8.3 Извлеките зонд [67] из термостата



ОСТОРОЖНО

Касание >зонда< [67] в обледенелом состоянии

ТЯЖЕЛОЕ ОБМОРОЖЕНИЕ О ЧАСТИ КОРПУСА

- К >зонду< [67] в обледенелом состоянии **нельзя** прикасаться.
- Используйте средства личной защиты (например, температуроустойчивые перчатки, защитные очки, безопасную обувь).

УКАЗАНИЕ

Защитный и изолирующий шланг перекручен или согнут

ПОВРЕЖДЕНИЕ ТЕРМОСТАТА

- Следите за тем, чтобы защитный и изолирующий шланг не перекручивался и не сгибался

УКАЗАНИЕ

Защитный и изолирующий шланг погружается в теплоноситель

ПОВРЕЖДЕНИЕ ТЕРМОСТАТА

- Следите за тем, чтобы защитный и изолирующий шланг не погружался в теплоноситель и не вступал в контакт с ним.

УКАЗАНИЕ

Охлаждающий змеевик/гибкий зонд перемещается/изгибается во время работы.

МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВНУТРЕННЕГО ИЗЛОМА

- Охлаждающий змеевик/гибкий зонд может перемещаться/изгибаться только в том случае, если температура охлаждающей змеевика/гибкого зонда находится при комнатной температуре, а термостат не работает.

Примите во внимание схему подключения. → Стр. 49, раздел **»Приложение«**.

Удалять >зонд< [67] из теплоносителя следует только в том случае, если температура неактивна и >зонд < [67] достиг комнатной температуры.

Извлеките >зонд< [67] из теплоносителя. Минимальный радиус изгиба охлаждающего змеевика составляет 100 mm и **не может** быть меньше.

Модель F (с гибким >зондом< [67]):

При сгибании гибкого >зонда< [67] радиус сгибания не должен быть менее 40 mm.

8.4 Слить охлаждающую жидкость

ИНФОРМАЦИЯ

Обратитесь к данному разделу в случае, если эксплуатируете термостат с водяным охлаждением.

8.4.1 Процесс опорожнения



ОСТОРОЖНО

Соединительные разъемы, находящиеся под давлением

ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ

- Используйте средства личной защиты (например, защитные очки).
- Осторожно откройте соединение охлаждающей воды. Осторожно раскрутите (1 – 2 оборота) и медленно слейте воду.

УКАЗАНИЕ

Стопорные клапаны, предусмотренные конструкцией здания, не подключены

ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЗАТОПЛЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

- Закройте запорные клапаны линии подачи и рециркуляции охлаждающей воды, предусмотренные в конструкции здания.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- При опорожнении контура охлаждающей воды, перейдите, как описано.
 - Со страницы 43, раздел **»Опорожнение контура охлаждающей воды«**.
 - Со стр. 43, раздел **»Демонтировать систему подачи охлаждающей воды«**.

8.5 Упаковка

Используйте только оригинальную упаковку! → Стр. 24, раздел **»Извлечение из упаковки«**.

8.6 Отправка

УКАЗАНИЕ

Термостат транспортируется в горизонтальном положении

ПОВРЕЖДЕНИЯ КОМПРЕССОРА

- Термостат транспортировать только в вертикальном положении.

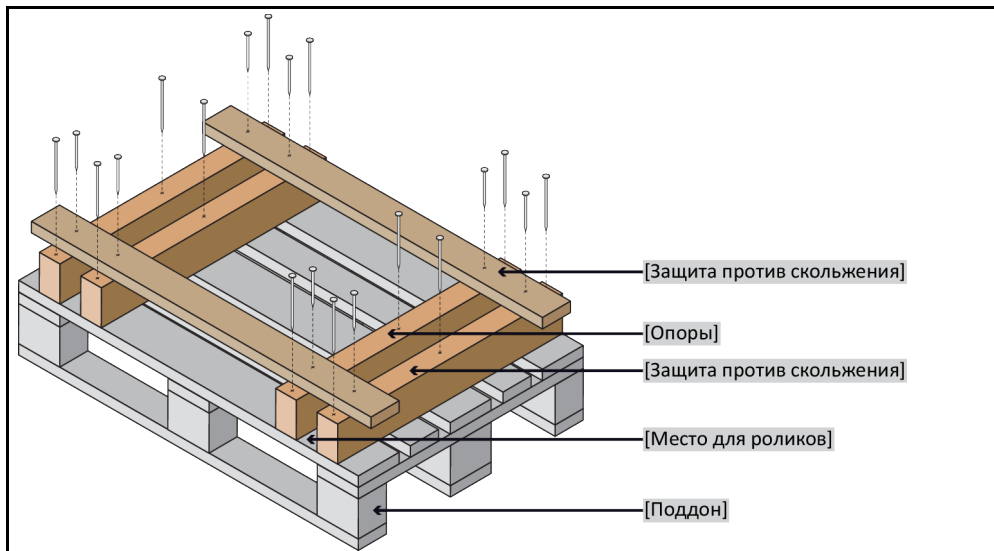
УКАЗАНИЕ

Неправильная транспортировка термостата

МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ

- Не транспортируйте в грузовом автомобиле на роликах или ножках.
- Во избежание повреждений термостата следуйте всем предписаниям, содержащимся в данной главе.

Поддон с деревянной окантовкой для защиты термостата



Используйте для транспортировки специальные петли, расположенные на верхней панели термостата (если есть в наличии). При транспортировке обязательно используйте вспомогательные средства.

- Для транспортировки используйте только подлинный упаковочный материал.
- Отметьте вертикальное положение при транспортировке, нанеся соответствующие стрелки на упаковке.
- Транспортируйте термостат только в вертикальном положении, установив его на специальный поддон!
- Компоненты термостата должны быть дополнительно защищены при транспортировке!
- Перед транспортировкой для защиты роликов/ножек подприте термостат обрезными брусками.
- Дополнительное крепление термостата осуществляется в соответствии с его весом с помощью крепежных ремней.
- По мере необходимости (в зависимости от модели) используйте дополнительные материалы: пластиковая обертка, картон, скобы.

8.7 Утилизация

Пользователь должен соблюдать национальные и местные предписания в отношении правильной утилизации.

ОСТОРОЖНО

**Неконтролируемое или неправильное открывание кругооборота охлаждающей жидкости
ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ И ВРЕД ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

- Работы в кругообороте охлаждающей жидкости и по утилизации охлаждающей жидкости должны проводиться только на специализированных предприятиях, занимающихся охлаждающей и кондиционирующей техникой.

УКАЗАНИЕ

**Неправильная утилизация
ВРЕД ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

- Пролитый теплоноситель сразу же удаляйте. Соблюдайте инструкции по утилизации теплоносителя и вспомогательных материалов: → Стр. 15 в разделе «Надлежащая утилизация вспомогательных средств и расходных материалов».
- Во избежание нанесения вреда для окружающей среды «использованные» термостаты должны утилизироваться исключительно сертифицированными предприятиями по утилизации (например, специализированные предприятия, занимающиеся охлаждающей и кондиционирующей техникой).

Термостаты Huber и принадлежности Huber изготовлены из высококачественных материалов, подлежащих вторичной переработке. Например: нержавеющая сталь 1.4301/1.4401 (V2A), медь, никель, фторкаучук, пербунан, нитрильный каучук, керамика, уголь, оксид алюминия, бронза, латунь, никелированная латунь и сплавы серебра. Правильно утилизируя термостат и принадлежности, Вы внесете активный вклад в снижение эмиссии CO₂, выделяемой в процессе производства этих материалов. Соблюдайте требования по утилизации, действующие в Вашей стране.

8.8 Контактные данные

ИНФОРМАЦИЯ

Перед отправкой термостата свяжитесь с вашим поставщиком или местным дилером. Контактные данные указаны на нашем сайте www.huber-online.com в разделе «Контакт». При обращении укажите серийный номер используемого термостата. Серийный номер указан на заводской табличке, расположенной на задней панели термостата.

8.8.1 Номер телефона: Служба поддержки клиентов

Если ваша страна не указана в нижеследующем списке: Сервисный партнер, к которому вы можете обратиться, указан на нашем сайте www.huber-online.com в разделе «Контакт».

- Huber Deutschland: +49 781 9603 244
- Huber China: +86 (20) 89001381
- Huber India: +91 80 2364 7966
- Huber Ireland: +44 1773 82 3369
- Huber Italia: +39 0331 181493
- Huber Swiss: +41 (0) 41 854 10 10
- Huber UK: +44 1773 82 3369
- Huber USA: +1 800 726 4877 | +1 919 674 4266

8.8.2 Номер телефона: Отдел сбыта

Телефон: +49-781-9603-123

8.8.3 E-Mail: Служба поддержки клиентов

E-Mail: support@huber-online.com

8.9 Свидетельство о безопасности

Эта справка должна обязательно прилагаться к термостату. → Стр. 44, раздел »Очистка/ремонт«.

9 Приложение

Inspired by **temperature** designed for you

Peter Huber Kältemaschinenbau SE
Werner-von-Siemens-Str. 1
77656 Offenburg / Germany

Telefon +49 (0)781 9603-0
Telefax +49 (0)781 57211

info@huber-online.com
www.huber-online.com

Technischer Service: +49 (0)781 9603-244

-125 °C ... +425 °C

huber